Institut royal des Sciences naturelles de Belgique

BULLETIN

Tome XXXV, n° 16
Bruxelles, juin 1959.

Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen

MEDEDELINGEN

Deel XXXV, nr 16
Brussel, juni 1959.

FAUNE MALACOLOGIQUE DU HERVIEN. TROISIEME NOTE (seconde partie) (*).

par Luc Van de Poel (Bruxelles).

(Avec une planche hors texte.)

MYTILIFORMES INCERTAE SEDIS.

? Famille *MYALINIDAE.*

Genre Lycettia Cox, 1937.
(Espèce-type : *Mytilus lunularis* Lycett).

Lycettia tegulata (Müller, 1847).
(Pl. I, fig. 5.)

Mytilus tegulatus Müller, J., 1847, p. 35, pl. II, fig. 12, a, b. — Bosquet, J., 1868, p. 15. — Böhm, J., 1885, p. 87.

Mytilus falcatus Müller, J., 1847, p. 35, pl. II, fig. 10, — non d'Orbigny, 1844.

Mytilus lanceolatus Müller, J., 1847, p. 35, — non Sowerby, 1823.

Mytilus debeyanus Bosquet, J., 1860, n° 435.

Mytilus gallieni Brauns, D., 1875, p. 375, — non d'Orbigny, 1844.

Septifer tegulatus Holzapfel, E., 1889, p. 218, pl. XXV, fig. 19. — Parona, C., 1923, p. 18. — Beyenburg, E., ? 1937, p. 309.

Dreissensia tegulata Andert, H., 1934, p. 206, fig. 2 a, b, fig. 3. — Weyden, W. van der, 1943, p. 99, pl. 10, fig. 5.

(*) La troisième note (première partie) constitue le n° 15 du T. XXXV, 1959, du Bull. Inst. royal Sci. natur. Belgique.

Diagnose. — Petite forme à carène très aiguë, ornementation concentrique souvent présente et arrêts de croissance quelquefois extrêmement prononcés.

Description. — Projetée sur le plan de commissure, la valve présente un contour rappelant un segment de cercle, tandis que les commissures elles-mêmes décrivent plutôt un croissant.

Le crochet est particulièrement acuminé et infléchi vers l'avant.

Le bord antérieur, plus ou moins concave, passe assez brusquement au bord palléal très convexe qui se poursuit dans le bord postérieur faiblement convexe, séparé du bord postéro-dorsal par un angle obtus. La projection du bord ligamentaire sur le bord antérieur ne dépasse pas le tiers de la longueur de ce dernier.

Une carène très aiguë relie le crochet à l'angle antéro-palléal et délimite de ce fait une surface antéro-ventrale légèrement concave qui surplombe généralement la commissure antérieure jusqu'au voisinage de son extrémité palléale. La retombée de la coquille se fait graduellement à l'arrière de la carène.

L'ornementation radiaire est discrète ou inexistante. BEYENBURG, E. (1937, p. 310) et WEYDEN, W. J., VAN DER (1943, p. 100) mentionnent l'existence de costules radiaires dans les stades jeunes. BEYENBURG, E., op. cit., relate cette observation de telle façon qu'on ne peut la mettre en doute. L'examen de stades jeunes des individus relativement nombreux et fort bien conservés de Vaals ne m'a pas permis d'observer la moindre trace d'ornementation radiaire.

L'ornementation concentrique est plus ou moins prononcée. Il faut sans doute distinguer ici l'ornementation assez régulière et constante de la prodissoconque définitive de celle très variable de la coquille adulte. La prodissoconque atteint 2,5 mm et se détache nettement de la coquille proprement dite; le plus souvent on la dirait collée sur l'extrémité de la valve dont elle « recouvre » une portion grossièrement triangulaire entre la carène et le bord ligamentaire.

La prodissoconque, qui ne porte qu'une vague carène mousse, est ornée de côtes concentriques arrondies, qui quittent le bord ligamentaire sous un angle aigu et se prolongent sans bifurcations ni intercalations jusqu'un peu au-delà de la carène mousse où elles s'évanouissent en une multitude de stries microscopiques couvrant la partie antérieure.

Signalons toutefois que dans les rares cas où la prodissoconque ne tranche pas aussi nettement sur le test, cet état de chose pourrait être dû à l'usure.

La coquille proprement dite porte souvent une série de plis, de facture assez irrégulière, disposés sur une bande de quelques mm derrière la carène. Ces plis semblent être plus ou moins indépendants des stries d'accroissement normales qui paraissent les recouper sous un angle très petit. Les stries de croissance ne sont guère prononcées encore que fort irrégulières quant à leur nombre et à leur espacement. De très fortes

constrictions dues à des arrêts de croissance affectent bon nombre d'individus.

Les charnières visibles sur quelques individus sont généralement bien conservées. Le bord antérieur ne se replie nullement sous le crochet comme dans l'immense majorité sinon la totalité des *Mytilidae*, mais se recourbe au contraire vers l'avant pour aboutir à l'extrême pointe de la coquille, où il rejoint l'extrémité de la gouttière ligamentaire. Le plateau cardinal est situé, en gros, dans le plan de commissure. Notons ici que la dénomination « plateau cardinal » s'est imposée comme d'elle-même au cours de la description tandis que je parlerais de septum ou de lame dans le cas de *Septifer* ou *Dreissena*. La topographie de ce plateau cardinal est apparemment fort variable et ce, contrairement au septum de *Dreissena* et de *Septifer*. Il présente une pente générale assez faible vers le bord ventral plutôt déprimé et semblerait être muni d'un sillon dorso-ventral évasé dans les deux valves et d'une protubérance dans l'angle sillon-nymphe à la valve droite.

La nymphe débute sous le crochet puis s'écarte du bord postéro-dorsal sous un angle fort aigu et se poursuit parallèlement au bord interne de l'aire ligamentaire (qui n'est que le prolongement du plateau cardinal), horizontale et surplombante, sans jamais se confondre avec ce bord. La crête de la nymphe est située à hauteur du plan de commissure. La nymphe s'atténue puis disparaît un peu avant l'effacement de l'aire ligamentaire. Il ne serait pas étonnant que certains individus soient pourvus de plus d'une gouttière ligamentaire, comme on pourrait le soupçonner en regardant de près la figure 7, pl. XXV, de HOLZAPFEL, 1889; une double nymphe est nettement figurée par WOODS, H., (1900, pl. XIX, fig. 4 b) dans une valve gauche de *Lycettia lanceolata* (SOW.) espèce très proche ou synonyme de la nôtre.

Les empreintes musculaires n'ont pu être observées.

Gisements. — Sables de Vaals, Hervien.

Localités. — Vaals, Slenaken.

Hypotypoïdes. — Vaals, n° 9581; n° 9582.

Extension géographique. — Pays-Bas, Allemagne, Tripolitaine.

Extension stratigraphique. — Sénonien.

Rapports et différences. — En l'absence d'un matériel de comparaison abondant et bien conservé, l'étude de la délimitation des espèces reste assez vaine. Notons à ce propos que *Sinomytilus crosseanus* (MORLET) des eaux douces du S. E. asiatique est extérieurement presque indiscernable de l'espèce de Vaals. Les espèces crétacées du groupe envisagé ici ont été rangées par STEPHENSON dans son genre *Cuneolus*, dénomination qui sera provisoirement conservée ci-dessous.

Cuneolus lanceolatus (SOWERBY, 1823). — Cfr. WOODS, H., 1900, p. 110, pl. XVIII, fig. 13-15; pl. XIX, fig. 1-11. — Cette forme, très proche

de l'espèce discutée, qui en est probablement issue, est répandue au moins dans le Crétacé inférieur d'Europe. Certains exemplaires du Sénonien de Vaals semblent identiques à certains « *lanceolatus* », ce qui indique qu'il faudra probablement ramener *C. tegulatus* à la catégorie de sous-espèce chronologique. *C. lanceolatus* aurait été retrouvée dans le Crétacé canadien et dans le Maestrichtien d'Afrique orientale portugaise (WHITEAVES J. F., 1884, p. 231, pl. 31, fig. 7. — RENNIE, J. V. L., 1936, p. 338, pl. XV, fig. 7); elle a également été signalée dans le Sénonien de Nouvelle Zélande (WOODS, H., 1917, p. 24, pl. X, fig. 69 b) et dans l'Albien du Japon (AMANO, M., 1958, p. 22). Une distribution aussi vaste tant géographiquement que chronologiquement serait un fait très intéressant à confirmer.

Cuneolus uitenhagensis (KITCHIN, 1908). — Cfr. KITCHIN, F. L., 1908, p. 82, pl. II, fig. 10, 11 a. — Cette espèce si soigneusement décrite et discutée par l'auteur se différencie surtout par sa surface antéro-ventrale plane. Crétacé inférieur d'Afrique du Sud.

Cuneolus (?) *hourcqui* DARTEVELLE et FRENEIX, 1957 (pl. VI, fig. 12, 13, pl. VII, fig. 1 a-c) du Sénonien du Cameroun et du Moyen-Congo est aberrante par son contour qui rappelle celui de certains *Myalinidae*. Une étude de l'insertion ligamentaire s'imposera dès qu'un matériel mieux conservé sera découvert.

Cuneolus tippanus (CONRAD, 1858) a été admirablement décrite et figurée par STEPHENSON, L. W. (1941, p. 157, pl. 25, fig. 20-26). Cette espèce, probablement différenciée en sous-espèces, est relativement répandue dans le Crétacé supérieur des E.-U. — WADE, B. (1926, p. 72, pl. XXIII, fig. 11, 12) a pu retrouver des individus attachés à *Crassatellites vadosa* (MORTON).

D'autres espèces pourraient être des *Cuneolus* p. ex. : *Mytilus triangularis* BÖHM, J., 1900 (cfr. BLANCKENHORN, 1934, p. 205), Syrie et Liban; *Mytilus decipiens* WILCKENS, 1907 (p. 32, pl. V, fig. 8, 9) du Campanien de Santa-Cruz (HUNICKEN, M., 1955, p. 28, p. 60, p. 62).

La répartition relativement chaotique des espèces du genre *Cuneolus* est sans doute artificielle et ne fait qu'illustrer les lacunes et l'imprécision des connaissances.

L'espèce-type de *Cuneolus (C. tippanus)* vivait attachée à faible profondeur dans des eaux subtropicales d'une température de 20 à 28° C (LOWENSTAM, H., 1954, p. 296).

Attribution générique. — Il est bien évident que l'attribution de l'espèce de Vaals au genre *Cuneolus* STEPHENSON, 1941, est correcte en ce sens que cette espèce est fort proche du type du genre. Encore faut-il démontrer que *Cuneolus* est suffisamment distinct d'autres genres appartenant tantôt aux *Mytilacea* tantôt aux *Dreissenacea*. Dans ce même paragraphe je me permettrai de déborder un peu sur des genres qui pourraient être plus ou moins apparentés à *Cuneolus* ou qui en ont été rapprochés. Pour éviter des répétitions, j'effleurerai en même temps

le problème de l'attribution des *Cuneolus* aux *Mytilacea* ou aux *Dreissenacea*. J'évoquerai successivement *Septifer* pour les *Mytilidae*, *Dreissena* et *Congeria* pour les *Dreissenidae* et aussi *Lycettia*, *Septiola* et *Sinomytilus* dont la position systématique est plus ou moins douteuse.

1. — *Septifer* RECLUZ, 1848 (espèce-type : *Mytilus bilocularis* LINNÉ, 1758). Ce genre ne peut convenir pour le groupe d'espèce rangé actuellement dans *Cuneolus* même si on ne tient aucun compte de l'ornementation radiaire caractéristique de ce genre et pratiquement absente chez *Cuneolus* (cfr. e.a. les diagnoses revisées de LAMY, E., 1936, p. 239. — IREDALE, T., 1939, pl. 424. — SOOT-RYEN, T., 1955, p. 40). Le septum ou lame myophore ne correspond aucunement au « septum » de *Cuneolus*. Les *Septifer* ne possèdent pas de nymphe individualisée : une marge crayeuse souligne l'insertion ligamentaire située très nettement sous la commissure dorsale qui n'est jamais épaissie.

2. — *Dreissena* BENEDEN, P. VAN DE, 1835 (nomenclature cfr. HUSSON, A. M. et HOLTHUIS, L. B., 1954. — Espèce-type : *D. polymorpha* PALLAS). Les espèces attribuées pour l'instant au genre *Cuneolus* STEPHENSON, 1941, ont souvent été incluses dans *Dreissena* par les spécialistes de mollusques crétacés, p. ex. encore DECHASEAUX, C. (1952, p. 301) et AMANO, M. (1958, p. 22), alors que les spécialistes du Tertiaire font débuter le genre au Pliocène inférieur, p. ex. PAPP, A. VON (1950, p. 149), MORLEY-DAVIS, A. (1935, p. 192).

Reprenons rapidement les arguments (repris de COX, L. R., 1937) qui ont incité STEPHENSON à établir le genre *Cuneolus* (1941, pp. 156-157).

— La composition et la microarchitecture du test qui diffèrent en fait autant des *Mytilidae* que des *Dreissenidae* (cfr. BØGGILD, 1930, p. 273) et également des *Myalinidae* (NEWELL, N. D., 1942, pp. 31-34). L'argument reste valable mais a néanmoins perdu son caractère déterminant depuis les belles recherches de LOWENSTAM, H. A. (1954, pp. 307-309) qui fait remarquer e.a. : « Hence, in an extreme shift such as the one discussed from a shell composition of coexistent aragonite-calcite to 100 percent aragonite, the ecology, that is the temperature, effect involves further a radical change in micro-architecture, perhaps basically determined by cristal chemical growth characteristics. »
— L'argument tiré des phénomènes de convergence n'est au fond qu'une mise en garde nécessaire contre des assimilations hâtives.
— « In these forms (*Dreissena tippana* CONRAD and others), however, the structure of the hinge-region agrees with that of normal representatives of the *Mytilidae*, and a further new subgenus of *Mytilus* should probably be established for their reception. » C'est avec une certaine appréhension que je me suis décidé à ne pas me ranger à l'opinion de COX, L. R. (1937, p. 346). Je constate que la charnière des

Cuneolus est réellement différente de celle des *Mytilidae* proprement dits et se rapproche au contraire de *Lycettia* Cox, 1937 (Pl. 17, fig. 6), que cet auteur n'inclut qu'avec doute dans les *Mytilidae*.

— « I do not consider them to be related to *Dreissena*, which probably evolved in Tertiary times from some genus of the *Eulamellibranchiata* which was not at all mytiliform in shape. » Faisons d'abord la distinction qui s'impose entre *Congeria* et *Dreissena*. Ce dernier genre s'est individualisé à plusieurs reprises à partir de diverses espèces de *Congeria* (Papp, A. von, 1950).
Existe-t-il des *Congeria* prétertiaires ayant pu donner naissance aux *Dreissena* crétacés ? Rien de définitif ne semble acquis de ce côté; c'est pourquoi il serait fort utile de reprendre l'étude de *Septiola dreyssensiformis* Waagen, L., 1907, du Trias et d'autres formes que cet auteur estime apparentées aux *Congeria*, ainsi que de *Dreissena jurensis* Gerasimov, P. A. (1955, p. 60, pl. 36, fig. 1-4. — Traduction).

Les arguments avancés par Cox, L. R. pour la création d'un « genre crétacé » nouveau ne semblent plus décisifs; l'existence de *Cuneolus* est pourtant justifiée par les différences de charnières qui l'écartent de *Congeria-Dreissena* sans le rapprocher de *Mytilus* ni même peut-être des *Mytilidae* : le septum des *Dreissena* et des *Congeria* est toujours situé sous le plan de commissure et la nymphe n'est pas distincte du bord interne de la commissure dorsale épaissie.

3. — *Cuneolus* est donc à ranger provisoirement au nombre des genres plus ou moins incertae sedis, ballotés des *Mytilidae* aux *Dreissenidae* ou rapprochés des *Myalinidae*.

a) *Lycettia* Cox, 1937 (espèce-type : *Mytilus lunularis* Lycett). — Contrairement à l'avis de l'auteur du genre, je ne vois aucune différence importante entre *Lycettia* et *Cuneolus*. J'ai eu l'occasion d'examiner des exemplaires de *Lycettia lunularis* parfaitement dégagés au British Museum (Natural History) :

L. 9962. — Inferior Oolite Bradford Abbas. — L'aire ligamentaire et la charnière sont identiques à celles de *C. tegulatus*. Les différences entre les deux taxa ne dépassent nullement le niveau spécifique.

L. 66733. — Exemplaire figuré par Cox, L. R., 1937, pl. 17, fig. 6 a-d. Mêmes remarques que ci-dessus.

Ces observations aboutissent inéluctablement à la suppression de *Cuneolus* Stephenson, 1941, au profit de *Lycettia* Cox, 1937. Cet éminent spécialiste a probablement émis son hypothèse rapprochant le groupe d'espèces crétacées de *Mytilus* et non de *Lycettia* après examen de certains exemplaires de *Dreissena lanceolata* (Sow.) où l'aire ligamentaire est située légèrement sous le plan de commissure comme chez les *Mytilidae* typiques. J'ai pu m'assurer que d'autres exemplaires de la même espèce étaient identiques à *Lycettia lunularis* ou à *Lycettia tegulata* en ce qui concerne ce caractère important.

L. 17028. — (British Mus. Nat. Hist.) Greensand Blackdown. — Aire ligamentaire légèrement sous la commissure et inclinée vers l'intérieur.

50790. — (British. Mus. Nat. Hist.) Greensand Blackdown. — Aire ligamentaire parallèle au plan de commissure et la crête de la nymphe à son niveau.

Dans les deux cas la nymphe est distincte du bord interne de l'épaississement porte-ligament et le bord antérieur ne se recourbe pas vers l'arrière au niveau des crochets : ces deux caractères éloignent « *D. lanceolata* » des *Mytilidae* et des *Dreissenidae*.

b) *Septiola* BITTNER, 1895 (espèce-type : *Mytilus pygmaeus* MÜNSTER). (Cfr. BITTNER, A., 1895, p. 45, pl. V, fig. 2-5-7). Ce genre, qui a été discuté par WAAGEN, L. (1907, pp. 164-165), semblerait être proche des *Congeria* modioliformes. La position systématique du genre ne pourra être précisée qu'après étude détaillée du mode d'insertion ligamentaire. Je n'ai pas l'impression qu'il s'agit de *Mytilidae*.

Cette discussion ne peut passer sous silence les prétendus *Septifer* du Trias (cfr. *S. praeacutus* BITTNER, 1895, et *S. praeacutiformis* WILCKENS, R., 1909) qui doivent également être revus quant au mode d'insertion du ligament. Rien ne prouve leur appartenance aux *Mytilidae*.

c) *Sinomytilus* THIELE, 1934 (espèce-type : *Dreissensia crosseana* MORLET, L.). Ce genre comporte un petit nombre d'espèces vivant dans les eaux douces de l'Asie du S.E. THIELE, J. (1934, p. 801) l'a rangé sub *Mytilus* sans présenter d'arguments. L'insertion ligamentaire est en effet celle d'un *Mytilidae*. Si je mentionne ces étranges coquilles c'est qu'elles compliquent notre problème comme à plaisir. (Pl. I, fig. 4; hypotypoïde n° 5059).

Forme générale et ornementation : pratiquement indiscernables des *Lycettia tegulata*.

Septum : petit mais plus proche de *Cuneolus* et de *Lycettia* que de *Dreissena* ou *Septifer*.

L'espèce de Vaals fait donc partie d'un très petit groupe fort homogène et presque cosmopolite de mytiliformes marins crétacés englobés dans le genre *Cuneolus* — qui n'est pas distinct de *Lycettia* — et comparable à certains mytiliformes triasiques. L'étude du mode d'insertion ligamentaire de ces dernières espèces permettra sans doute d'élucider leur position systématique. Un rapprochement entre ces formes et les *Myalinidae* est parfaitement possible.

d) Les genres *Pachymytilus* ZITTEL, 1881, et *Pseudopachymytilus* KRÜMBECK, L., 1923, définis d'après des espèces jurassiques me semblent plaider en faveur d'un rapprochement des *Lycettia* (= *Cuneolus*) et des *Myalinidae*.

Pachymytilus ZITTEL, 1881 (espèce-type : *Mytilus petasus* D'ORBIGNY, 1850). — Ce genre qui groupe quelques rares espèces du Jurassique supé-

rieur a été interprété comme sous-genre de *Mytilus* p. ex. par DECHASEAUX, C. (1952, p. 273). J'ose présenter ici une hypothèse de travail détachant *Pachymytilus* des *Mytilidae* pour en faire un *Myalinidae* plus ou moins « attardé » montrant des points communs avec *Lycettia* (= *Cuneolus*).

L'argument le plus frappant en faveur de l'hypothèse proposée est la comparaison de *Mytilus (Pachymytilus) struckmanni* CHOFFAT, 1888 (pl. XIX, fig. 3) du Lusitanien portugais avec p. ex. *Myalina (Myalina) miopetina* NEWELL, 1942 (pl. 3, fig. 8 a) ou *Septimyalina scitula* NEWELL, 1942 (pl. 11, fig. 11 a).

L'aréa ligamentaire de l'espèce-type de *Pachymytilus* est plus éloignée de *Myalina* mais se rapproche davantage de *Lycettia.*

Pachymytilus petasus D'ORBIGNY, 1850. — Espèce extrêmement variable mais présentant toujours une area ligamentaire munie de une ou deux nymphes : « So ist die Ligamentfurche bald sehr deutlich entwickelt, bald kaum angedeutet. Bei einzelen Individuen verläuft parallel derselben ein zweite Furche, bei anderen fehlt dieselbe (BOEHM, G., 1881, p. 170).

Pachymytilus crassisimus BOEHM, G., 1881 (p. 169, pl. XXXI, fig. 3. — « Auf dem Schlossrande sowohl, wie auf der Schlossfläche sind deutliche, an Länge und Breite ungleiche Furchen ausgebildet. Die äussere, welche dem Schlossrande parallel verlauft, ist die Ligamentfurche. Die übrigen, deren Zahl und Ausbildung anscheinend grossen Schwankungen unterworfen ist, entsprechen wahrscheinlich erhabenen, abgerundeten Leisten... » (op. cit.).

Pseudopachymytilus timorensis KRÜMBECK, L., 1923 (p. 87, pl. CLXXIV, 3, fig. 20, 21, 22, 23), espèce-type de *Pseudopachymytilus* décrite du Lias de Timor mériterait une étude plus approfondie de l'aréa ligamentaire.

e) Le genre *Coxesia* MENDES, J. C., 1952 (p. 109, espèce-type : *Coxesia mezzalirai* MENDES, 1952, pl. III, fig. 2; pl. IV, fig. 6) est évidemment très proche de *Lycettia* tant du point de vue de la morphologie externe que de l'aire ligamentaire. Ce genre du Permien de Sao-Paulo rappelle non seulement *Lycettia* mais encore *Septiola, Dreissena* (convergence ?) et *Septimyalina*. Je serais tenté de rapprocher le genre de MENDES des *Myalinidae* surtout si l'on tient compte du fait que l'espèce-type est légèrement inéquivalve.

f) Le genre *Semuridia* MELVILLE, R., 1956 (p. 116, espèce-type : *Semuridia jacksoni,* ibidem, p. 117, pl. VII, fig. 1-4 du Lias du Dorset) n'est peut-être guère éloigné de *Lycettia* et son auteur l'inclus, faute de mieux, mais après une discussion très poussée, dans les *Myalinidae*.

N. B. 1. Certains mytiliformes tertiaires rappellent vaguement les *Pachymytilus;* il s'agit fort probablement de convergence.
Mytilus aquitanicus MAYER, 1858 (cfr. COSSMAN et PEYROT 1914, p. 208, pl. X, fig. 13-14 et 19-20) et *Mytilus haidingeri* HOERNES, 1870 (p. 356, pl. XLVI, fig. 12-13) sont de bons exemples de ces *Mytilidae* un peu monstrueux qui ont quelques caractères en commun avec le genre *Perna* RETZIUS, 1788 (espèce-type : *Perna magellanica* RETZIUS, 1788).

2. L'analyse röntgenographique (méthode des poudres) obligeamment faite par le Dr Van Tassel, Sous-Directeur de Laboratoire à l'Inst. royal Sc. nat. Belgique, a fourni les résultats suivants :
Lycettia tegulata (Müller, J.) : Calcite pure.
Synomytilus crosseanus (Morlet) : Aragonite pure.
Je signale ces données à titre de simple renseignement; il serait téméraire de les interpréter dans l'état actuel des connaissances.

? Superfamille *CARDITACEA*.

Famille *MYOCONCHIDAE* Newell, 1957.

Genre Myoconcha Sowerby, 1824.
(Espèce-type : *Myoconcha crassa* Sowerby, 1824).

Myoconcha discrepans (Müller, J., 1847).
(Pl. I, fig. 6.)

Lithodomus discrepans Müller, J., 1847, p. 36, pl. II, fig. 15.
Modiolina Bosqueti Müller, J., 1851, p. 69.
Modiolina discrepans Böhm, J., 1885, p. 90.
Myoconcha discrepans d'Orbigny, 1850, p. 246. — Bosquet, J., 1860, n° 421. — Bosquet, J., 1868, p. 16. — Holzapfel, E., 1889, p. 215, pl. XXIV, fig. 14-16. — Weyden, W. van der, 1943, p. 81, pl. 7, fig. 7.

Diagnose. — Petite espèce fusiforme ornée de 18 à 25 costules radiaires fines, découpant chacune des costules concentriques en autant de tronçons indépendants.

Description. — Espèce d'aspect fusiforme. Le crochet antérieur est fort mal individualisé. Le bord antérieur est faiblement, mais régulièrement convexe. Un angle arrondi, très aigu, conduit au bord postérieur subrectiligne.

Une lunule triangulaire dont la base occupe les 3/8 du bord antérieur ne comporte que des stries et costules plus ou moins parallèles au bord antérieur. Une vingtaine de costules radiaires, pratiquement rectilignes, divergent à partir du crochet et ornent toute la portion du test située derrière la lunule qui est délimitée à l'arrière par la première de ces costules. La costulation radiaire n'interfère guère avec l'ornementation concentrique qu'elle débite en petits tronçons indépendants, sous un angle très aigu, jusqu'aux environs de la carène mousse, où l'angle est droit pour une costule radiaire. Sur la portion postérieure la ligne brisée de tronçons change d'orientation pour atteindre le bord dorsal sous un angle très aigu.

Charnière de la valve gauche. — Le bord antérieur se recourbe en fer à cheval sous le crochet et se poursuit vers l'arrière, parallèlement au bord ligamentaire. La portion située à l'arrière du crochet est une dent lamellaire, qui dépasse très nettement le plan de commissure.

La face arrière de cette lame dentaire est légèrement concave, tandis que sa face antérieure est plutôt convexe mais pratiquement verticale. Sous le crochet la portion de lame faisant le passage bord antérieur-dent postérieure surplombe l'extrémité apicale de la lame myophore. Une fossette, dont le fond arrondi se situe à un niveau nettement plus élevé que celui de la lame myophore, s'atténue en un replat court vers l'arrière (au-dessus de l'insertion du muscle pédieux) tandis qu'elle se relève vers l'avant. Nymphe et gouttière ligamentaire sont faiblement développées. La nymphe, qu'on ne peut guère discerner qu'au binoculaire, se développe sur une très faible aréa ligamentaire inclinée vers l'extérieur le long de la fossette, puis elle se confond avec le bord de la valve et disparaît.

Le bord postérieur se poursuit alors sans aucune structure adventice jusqu'à un point situé légèrement en arrière de son milieu. Là il se complique d'une gouttière bien formée, le doublant au long de son troisième quart à partir du crochet. Le bord interne de cette gouttière assez profonde ne dépasse guère le plan de commissure.

La lame myophore se creuse, mollement vers le bord antérieur et le crochet, imperceptiblement vers la lame dentaire. L'insertion très profonde du muscle pédieux se loge sous la base de la dent qui se gauchit vers l'arrière.

Une cavité assez importante se situe sous la lame myophore. Une cavité plus petite est insérée entre le fond de la fossette postérieure et la paroi arrière de l'insertion pédieuse d'une part et la portion dorsale de la valve d'autre part. La ligne palléale et l'insertion postérieure n'ont pu être observées.

Charnière de la valve droite. — Le bord antérieur se recourbe en fer à cheval et s'épaissit fortement à partir du crochet; il s'enfonce dans la valve et s'arrête brusquement à l'insertion pédieuse.

Une dent postérieure s'élève très nettement au-dessus du bord ligamentaire. Elle s'amorce là où la branche postérieure du bord antérieur épaissi commence à s'enfoncer, elle se poursuit jusqu'à la verticale de l'insertion pédieuse. Une gouttière très peu prononcée la sépare de la nymphe.

La lamelle postérieure se confond avec la commissure surélevée. La lame myophore se creuse mollement mais nettement vers l'avant et le crochet, d'une manière imperceptible vers le bord dorsal ou plus exactement vers la portion dorsale épaissie du bord antérieur recourbé.

L'insertion profonde du muscle pédieux est creusée dans la terminaison postérieure du bord antérieur recourbé. On peut observer une cavité relativement importante sous la lame myophore. Une cavité de moindre importance est creusée dans l'épaississement de la valve dorsale immédiatement à l'arrière de l'insertion pédieuse.

Gisement. — Sables de Vaals, Hervien.

Localité. — Vaals.

Hypotypoïdes. — Loc. Vaals, n°s 9583, 9584.

Rapports et différences. — Le petit nombre de *Myoconcha* crétaciques, la commodité taxinomique de leur ornementation, ainsi que le manque de matériel de comparaison, justifient la suppression de fait d'un paragraphe qui donne si souvent tant de mal. *Myoconcha spathulata* Brauns, 1875, est une espèce assez proche de celle de Müller, J.

Attribution générique. — Notons tout d'abord que les *Myoconcha* du Crétacé supérieur y sont de réels « fossiles vivants ». Une étude critique sérieuse des espèces crétacées implique nécessairement une revision de celles du Trias et du Jurassique. Pour diverses raisons cette étude n'a pu être abordée ici.

Les charnières étant assez compliquées dans ce genre, j'ai l'impression que c'est là qu'il faut chercher les éléments indispensables à une revision et à une subdivision éventuelle d'un genre laissé pour compte (cfr. à ce sujet Agrawal, S. K., 1956, p. 91, et Dubar, G., 1948, p. 69).

On ne peut oublier que l'espèce de Vaals est le type de *Modiolina* Müller, J., 1851 (p. 69). Dans l'état actuel des connaissances, ce taxon me semble superflu, mais il est susceptible de devenir significatif à l'occasion d'une monographie des *Myoconcha*.

Il est probable que le genre *Myoconcha*, proche de *Pleurophorus* King, 1844 (non Mulsant, 1842) doit être rangé près des cardites comme l'avait pressenti Deshayes, G. (1839-1853 ? p. 153) suivi en cela par bon nombre d'auteurs parmi lesquels je ne citerai que Waagen, L. (1907, p. 154-163), pour la solidité de son argumentation, Chavan, A. (1957, p. 415), qui a revu l'espèce-type de *Myoconcha*, et Newell, N., 1957. Si *Myoconcha* a été placé ici en addendum aux *Mytilacea*, c'est donc au fond pour ne pas briser une tradition bien établie.

N. B. 1. Quel que soit le sens que Dall, W. H. (1895, p. 538) ait voulu donner à sa famille *Pleurophoridae*, le type en est *Pleurophorus* King, 1844. Ce dernier nom préemployé a été remplacé par *Permophorus* Chavan, 1954; il faut donc conformément aux règles de nomenclature introduire le nom. nov. *Permophoridae*. Cette famille a sans doute la même compréhension que *Pleurophoridae* Dall in Ichikawa, K., (1954, p. 62) et n'est probablement qu'un synonyme taxinomique de *Kalenteridae* Marwick, J., 1953.

2. Il a été fait usage ici du taxon *Myoconchidae* Newell, 1957 bien que cette famille est encore fort peu étoffée et relativement proche des *Permophoridae* dont elle est issue.

CONCLUSIONS TAXINOMIQUES AU NIVEAU SUPRASPECIFIQUE.

Il est regrettable que la forme ramassée qui s'impose dans la rédaction de ce paragraphe lui imprime une tournure quelque peu dogmatique. Ces conclusions sont provisoires et je m'estimerais très satisfait si elles pouvaient simplement servir d'hypothèses de travail nouvelles.

Ci-dessous les « conclusions » groupées sous la rubrique de l'espèce qui a fourni l'occasion de leur élaboration.

A. *Arcoperna inflata* (Müller, J., 1847). — Le genre *Arcoperna*, synonyme taxinomique de *Solamen*, existe déjà au Crétacé. Il est caractérisé par une mince bande dépourvue d'ornementation radiaire.

Jusqu'ici les *Arcoperna* crétacées (et parfois tertiaires) ont été confondues avec *Crenella* sous ce dernier nom; une revision s'impose donc à cet égard — elle n'a pu être qu'amorcée ici. Le genre *Botulopsis* Reiss, 1926 « du Trias » pourrait être situé non loin d'*Arcoperna* qui n'a d'autre part pas été signalé au Jurassique.

B. *Modiolus fabaceus* Holzapfel, E., 1889. — *Lecompteus longicarinatus* (Köplitz, 1921). — Au cours du Mésozoïque les modioles expriment leur variabilité suivant au moins deux modes qui semblent avoir pratiquement disparu au Cénozoïque (modioles actuelles incluses) :

1. formation d'une ornementation concentrique franche accompagnée ou non d'un allongement de la coquille ou de la
2. formation d'une striation ou d'une costulation radiaire discrète ou sporadique mais pouvant s'étendre à tout le test et interférer avec l'ornementation concentrique de manière à former des chevrons plus ou moins irréguliers.

Le découpage de l'ensemble des modioles mésozoïques s'impose malheureusement; il semble qu'au moins trois taxa supraspécifiques doivent être retenus à cet effet :

1. *Modiolus*. — Groupant les espèces qui se rangeraient actuellement dans ce genre et aussi celles qui s'écartent de l'espèce-type du seul fait de leur ornementation concentrique prononcée (*Mytella* Soot-Ryen, 1955, n'est pas proche de *Modiolus*).
2. *Inoperna*. — Groupant les espèces allongées à ornementation concentrique prononcée.
3. *Lecompteus* gen. nov. — Groupant les espèces à ornementation en chevrons plus ou moins prononcés.

Ces taxa sont-ils monophylétiques ?

1. *Modiolus*. — Rien ne prouve que toutes les espèces rangées ici dérivent, par exemple, de la seule *Volsellina subelliptica* (Meek, 1867; Pennsylvanian).
2. *Inoperna*. — *Modiolus concentricecostellatus* (Roemer, 1849. — cfr. Adkins 1928) et *Modiolus glendayi* Weir, J., 1929 (cfr. Cox, L. R., 1940, p. 69) montrent fort bien que les *Inoperna* ne sont pas nécessairement toutes issues de *M. scalprum* Sowerby.
3. *Lecompteus* gen. nov. — Il est impossible de désigner parmi les modioles jurassiques une espèce-souche pour ce genre (on ne peut même exclure les espèces qui se rangeraient dans *Praemytilus* Anderson et Cox, 1948, p. 105).

Une parenté génétique évidente réunit pourtant les espèces dans chacun de ces taxa. Si l'histoire des deux derniers genres n'exclut, à priori, ni l'itération ni le parallélisme (cachet temporel et/ou récurrence homéomorphique) elle ne s'écarte guère du domaine de l'homologie (d'Assignies, S., 1957).

Les modes de variabilité qui s'épanouissent au maximum dans *Inoperna* et *Lecompteus* s'expriment également plus ou moins nettement au niveau de la variété, de la population, de la sous-espèce et de l'espèce. (Je crois avoir pu démontrer le phénomène pour *Lecompteus*).

On ne peut qu'être frappé du fait que la disparition d'*Inoperna* et *Lecompteus* à la fin du Crétacé s'accompagne de l'élimination au niveau spécifique et infraspécifique des modes de variabilité caractérisant ces deux genres. Ce fait justifie la question suivante : « L'expression au grand jour d'un mode de variabilité et sa concrétisation en taxa pourrait-elle, dans certains cas, appauvrir le développement ultérieur du phylum-souche, la spéciation lui ayant soutiré définitivement une de ses possibilités ? » Poser cette question hétérodoxe, où la spéciation apparaît comme un facteur d'appauvrissement, est chose bien plus aisée que d'esquisser une réponse, dont l'élaboration sort peut-être du domaine du possible et ne peut de toute manière être amorcée ici. Une revue assez poussée de la littérature m'a appris que le problème n'était généralement même pas évoqué. Tout se passe comme si la recherche du mécanisme de la spéciation fait oublier le problème de ses conséquences possibles, par exemple, la formation d'une cicatrice de spéciation sur le phylum-souche. Le seul auteur ayant, à ma connaissance, abordé des problèmes analogues est HEUTS, M. J. (cfr. p. ex. 1951 et 1953) soutenu d'ailleurs par DALCQ, A. C. (1951, p. 129).

Dans ce même ordre d'idées une seconde question peut être posée : s'il « faut considérer séparément l'Irréversibilité dans le Caractère, dans l'Organe, dans l'Individu, dans l'Espèce » (DOLLO, L., 1923, p. 214) ne peut-on faire un pas de plus et considérer également l'irréversibilité dans le « phylum évoluant » par soustraction de modes de variabilité du fait de la spéciation suivie d'extinction du groupe d'espèces responsables ?

Mytilidonta COEN, 1935, est un synonyme de *Mytilaster* MONTEROSATO 1883.

Mauricia HARRIS, 1919, devrait sans doute être rapproché de *Mytella* SOOT-RYEN, 1955, plutôt que d'*Inoperna* CONRAD, 1875.

C. *Septifer gryphoides* (MÜLLER, J., 1848). — Des *Septifer* vrais existent au Crétacé bien que de nombreuses espèces de cette époque rangées parfois dans ce genre doivent être rapportées à *Brachidontes*, taxon qui n'est éloigné ni d'*Arcomytilus* ni (?) de *Geukensia* nom. nov. (= *Arcuatula* SOOT-RYEN, 1955, non JOUSSEAUME in LAMY, 1919). Les « *Arcomytilus* » éocènes sont très proches des *Brachidontes* crétacées. *Arcomytilus* existe dès le Lias (HAYAMI, I., 1958, p. 156).

D. *Lycettia tegulata* (MÜLLER, J., 1847). — Une ornementation radiaire discrète ne serait pas exclue pour le genre *Cuneolus* qui n'est qu'un synonyme taxinomique de *Lycettia*. Le mode d'insertion ligamentaire éloigne *Lycettia* des *Dreissenidae* et des *Mytilidae*.

Ce critère mérite probablement une attention particulière dans la classification des mytiliformes. *Lycettia* est peut-être plus ou moins apparenté aux *Septiola* et autres « *Septifer* » triasiques, aux *Coxesia* du Permien et aux *Semuridia* du Lias.

Le problème de la position taxinomique de *Sinomytilus* THIELE (actuel) rappelle celui posé par *Lycettia*. L'étude de l'insertion ligamentaire de *Pachymytilus* (jurassique et crétacé ?), de *Pseudopachymytilus* et de *Coxesia* fait ressortir des analogies rapprochant ces taxa de *Lycettia* d'une part, des *Myalinidae* d'autre part.

L'existence de pachymytiliformes tertiaires est probablement due à un phénomène de convergence.

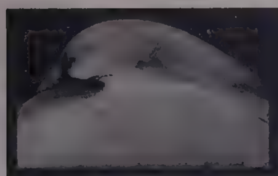
E. *Myoconcha discrepans* (MÜLLER, J., 1847). — Au Crétacé supérieur les *Myoconcha* sont des « fossiles vivants ». La charnière, suffisamment compliquée, devra être décrite chez les espèces précrétacées avant de pouvoir classer correctement les survivants. Je n'ai pas d'opinion quant à la valeur du genre *Modiolina* MÜLLER, J., 1851, dont l'espèce de Vaals est le type. *Myoconcha* doit être rangé dans la famille des *Myoconchidae* NEWELL, 1957, proche des *Permophoridae* nom. nov. (= *Pleurophoridae* DALL, 1895, sensu ICHIKAWA, 1954.)

RÉSUMÉ.

Cette troisième note est consacrée à l'étude détaillée des espèces suivantes, provenant des sables de Vaals (Hervien) : *Arcoperna inflata* (MÜLLER, J., 1847), *Modiolus fabaceus* HOLZAPFEL, E., 1889, *Septifer gryphoides* (MÜLLER, J., 1848), *Lycettia tegulata* (MÜLLER, J., 1847) et *Myoconcha discrepans* (MÜLLER, J., 1847).

Genre nouveau : *Lecompteus;* espèce-type : *Mytilus ornatus* MÜNSTER in GOLDFUSS, 1837.

Noms nouveaux : *Geukensia* = *Arcuatula* SOOT-RYEN, 1955, non JOUSSEAUME in LAMY, 1919.
Permophoridae = *Pleurophoridae* DALL, 1895, sensu ICHIKAWA, 1954.


a

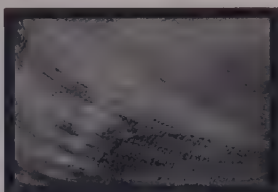

b

Fig. 1. *Arcoperna sericea* (BRONN).


a

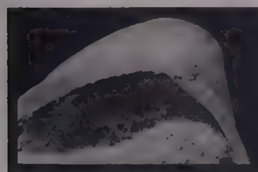
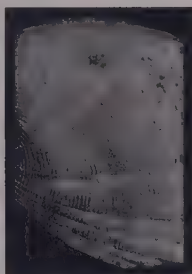

a

Fig. 2. *Arcoperna inflata* (MÜLLER).


b

b

Fig. 6. *Myoconcha discrepans* (MÜLLER).

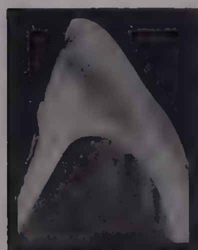


Fig. 3. *Dreissena polymorpha* (PALL.).

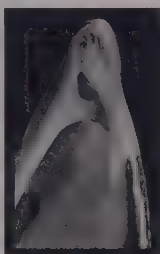
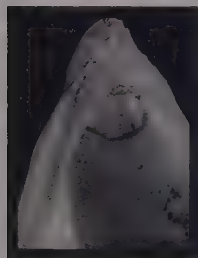


Fig. 4. *Sinomytilus crosseanus* (MORLET).



Fig. 7. *Modiolus fabaceus* HOLZ.


a

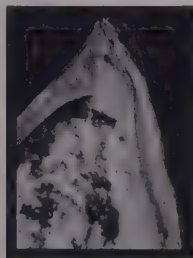

b

Fig. 5. *Lycettia tegulata* (MÜLLER).

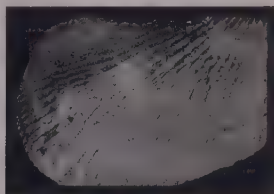


Fig. 8. *Septifer gryphoides* (MÜLLER).

L. VAN de POEL. — Faune malacologique du Hervien.

Phototypie A. Dohmen, Bruxelles

LISTE ALPHABETIQUE DES TAXA SUPRASPECIFIQUES CITES (*).

LISTE ALPHABETIQUE DES BINOMENS CITES.

(*) I, troisième note première partie; II, troisième note seconde partie.

Index bibliographique.

Adkins, W.

1928. *Handbook of Texas Cretaceous fossils.* (Texas Univ. Bull., 2838, 385 pp. 37 pls.)

Agrawal, S. K.

1956. *Contribution à l'étude stratigraphique et paléontologique du Jurassique du Kutch (Inde).* (Ann. Centre Etudes Docum. paléontol., nº 19, pp. 1-188, pls. I-XII.)

Amano, M. and Furusawa, W.

1958. *On the Dreissensia cfr. lanceolota (Sowerby) occured from the cretaceous Bed in Shishi-Jima, Kyushiu, Japan.* (Kumamoto J. Sci., Ser. B, Sect. 1; Vol. 3, nº 1, pp. 21-26, 2 figs.)

Anderson, E.

1957. *An experimental investigation of judgements concerning genera and species.* (Evolution, Vol. XI, nº 2, pp. 260-262.)

Anderson, F.. W., and Cox, L., R.

1948. *The « Loch Staffin Beds » of Skye; with Notes on the Molluscan Fauna of the Great Estuarine Series.* (Proc. phys. Soc. Edinb., 23, 2, pp. 103-122, 3 pls.)

Andert, H.

1934. *Die Kreideablagerungen zwischen Elbe und Jeschken. Teil III : Die Fauna der Obersten Kreide in Sachsen, Böhmen und Schlesien.* (Abh. Preuszischen geol. Landesanst., N. F., H. 159.)

Arkell, W.. J.

1929-1937. *A Monograph of British Corallian Lamellibranchia.* (pp. 1-72, 1929; pp. 73-104, 1930; pp. 105-132, 1931; pp. 133-180, 1932; pp. 181-228, 1933; pp. 229-324, 1934; pp. 325-350, I-XVI, 1935; pp. 351-376, XVII-XXII, 1936; pp. 377-392, XXII-XXXVIII, 1937. — Paleontogr. Soc. London.)

Assignies, S. d'.

1957. *Vocabulaire de la phylogénèse.* (Rev. Questions scientifiques, T. XVIII, Sér. V, pp. 239-262.)

Baroni, C., Incitti, L., Oliveri, A., Viola, V.

1954. *Revisione della fauna Neocretacica della Libia.* (Instit. geol. paleontol. geogr. fis. Univers. Milano, Serie P., pubbl. nº 79, 101 pp., 6 pls.)

Basse, E.

1932. *Paléontologie de Madagascar XVII. Faune malacologique du Crétacé supérieur du S. O. de Madagascar.* (Ann. Paléont., t. XXI (1932), pp. 91-168, pl. XIII-XXI.)

Beyenburg, E.

1937. *Die Fauna der Halterner Sandfazies im Westfälischen Untersenon.* (Jb. preussichen geol. Landesanst., Berlin, B. 57, nº 1, pp. 284-332, pl. 11-13.)

Bigelow, R., S.

1956. *Monophyletic Classification and Evolution.* (System. Zool., Vol. 5, nº 4, p. 145.)

Bittner, A.

1895. *Lamellibranchiaten der Alpinen Trias. Theil I : Revision der Lamellibranchiaten von Sct. Cassian, mit 24 lithographirten Tafeln.* (Abh. d. k. k. Reichsanst., Band XVIII, H. 1, 235 pp., 24 pls.)

Blackwelder and Boyden.

1952. *The Nature of Systematics.* (System. Zool., Vol. 1, nº 1, p. 26.)

Blanckenhorn, M.

1934. *Die Bivalven der Kreideformation von Syrien-Palästina.* (Palaeontographica, B.81 A, Lief. 4-6, pp. 161-302, pls. VII-XIV.)

BOEHM, G.

1881. *Die Fauna des Kelheimer Diceras-Kalkes. Zweite Abtheilung: Bivalven.* (Palaeontographica, B. 28; F. 3, B. 4; Lief. 4-5; pp. 141-192, pls. XXIII-XL.)

BØGGILD. O. B.

1930. *The Shell Structure of the Mollusks.* (Mém. Acad. roy. Sci. Lettres Danemark, (Sect. Sci.), ser. 9, II, 2, pp. 233-326, pls. I-XV.)

BÖHM, J.

1885. *Der Grünsand von Aachen und seine Molluskenfauna.* (Verh. naturh. Ver. Rheinl., Jahrg. 42; Folge 5, Jahrg. 2; pp. 1-152.)

1891. *Die Kreidebildungen des Fürbergs und Sulzbergs bei Siegsdorf in Oberbayern.* (Palaeontographica, Band 38, Lief. 1-2; pp. 1-106, pls. I-IV.)

1915. *Zur Gattung Pleurophorus King und Myoconcha Sow.* (Jahrb. Königl. Preuss. Geol. Landesanst 1914, B. XXXV, T. I, H. 3, pp. 549-561, 1 pl.)

BORGMEIER, T.

1957. *Basic Questions of Systematics.* (System. Zool., Vol. 6, nº 2, p. 53.)

BOSQUET, J.

1860. *Fossiele Fauna en Flora van het Krijt van Limburg.* (in W. C. H. Staring's Natuurlijke Historie van Nederland. De bodem van Nederland, vol. II.)

1868. *Liste des fossiles du Massif crétacé du Limbourg.* (Extrait du Prodrome d'une description géologique de la Belgique, par G. Dewalque, Liège, pp. 1-35.)

BRAUNS, D.

1875. *Die Senonen Mergel der Salzberg bei Quedlinburg.* (Z. ges. Naturw., N. F., B. XII, pp. 325-420, pl. VII-X.)

BROWN, W. L.

1957. *Centrifugal Speciation.* (Quaterl. Rev. Biol., Vol. 32, nº 3, pp. 247-277.)

BUBNOFF, S. VON.

1935. *Geologie von Europa, Zweiter Band; Das auszealpine Westeuropa. Zweiter Teil: Die Entwicklung des Oberbaues.* (Berlin, pp. 1-1143, 9 pls., 44 figs.)

BUCQUOI, E., DAUTZENBERG, PH., DOLFUSS, G.

1890. *Les mollusques marins du Roussillon.* (Paris, 1882-1898.)

CAIN, A. J.

1956. *The Genus in Evolutionary Taxonomy.* (System. Zool., Vol. 5, nº 3, p. 97.)

CARPENTER, P. P.

1855-57. *Catalogue of the Reigen Collection of Mazatlan Mollusca, in the British Museum.* (Warrington, XVI, 552 pp.)

CHAVAN, A.

1954. *Les Pleurophorus et genres voisins.* (Cahiers géol. Thoiry, nº 22, p. 200.)

1957. *Observations sur les Myoconcha.* (Cahiers géol., nº 41, p. 415.)

CHEMNITZ, J. H.

1785. *Martini, F. H. W. und Chemnitz, J. H. Neues systematisches Conchylien-cabinet.* (Nürnberg, vol. 8, 372 pp., pls. 70-102.)

CHOFFAT.

1888. *Description de la faune jurassique du Portugal. Mollusques lamellibranches. Deuxième ordre. Asiphonidae. Deuxième livraison,* pp. 37-76, pls. 11-19. (Commission des travaux géologiques du Portugal, Lisbonne.)

CLARK. R. B.

1956. *Species and Systematics.* (System. Zool., Vol. 5, nº 1, p. 1.)

COEN. G.

1935. *Mytilidonta nuovo genere di Molluschi lamellibranchi.* (Atti della Pont. Accad. Sci. Nuovi lincei., ann. LXXXVIII, T. LXXXVIII, pp. 298-300.)

COLLIGNON. M.

1934. *Fossiles turoniens d'Antantiloky. (Province d'Analalava, Madagascar).* (Ann. Géol. Serv. Mines Madagascar, fasc. IV, pp. 1-59, pl. I-VI.)

COLOSI, G.
1956. *Phylogenèse et systématique.* (Bull. Zool., Ital., t. 23, n° 2, pp. 787-824. — Trad. S. I. G. n° 1746.)

CONRAD, T. A.
1833. *Fossil Shells of the Tertiary Formations of North America.* (Philadelphia, 56 pp., 20 pls.)
1860. *Description of new species of Cretaceous and Eocene fossils of Mississippi and Alabama.* (Acad. nat. Sci. Philadelphia; 2nd ser., Jour., vol. 4, pp. 275-305, 2 pls.)
1865. *Descriptions of new Eocene shells from Entreprise, Mississippi.* (Am. Jour. Conch., vol. I, pp. 137-141, pls. 10-11.)
1875. *Descriptions of new genera and species of fossil shells of North Carolina in the State Cabinet at Raleigh, in Kerr, W. C., Report of the geological Survey of North Carolina.* (Vol. I, appendix, pp. 1-13, pls. 1-2).

COQUAND, H.
1862. *Géologie et Paléontologie de la région Sud de la Province de Constantine.* (Extrait Mém. Soc. Emulation Provence.) (Marseille, 320 pp., 35 pls.)

COSSMANN, M.
1886-1913. *Catalogue illustré des Coquilles fossiles de l'Eocène des Environs de Paris faisant suite aux travaux paléontologiques de G. P. Deshayes. Pelecypoda.* (Ann. Soc. royale mal. Belgique: vol. 21, fasc. 1, 1886: vol. 22 fasc. 2, 1887.)

COSSMANN et PEYROT.
1914. *Conchyliologie néogénique de l'Aquitaine.* (Act. Soc. Linn. Bordeaux, LXIII-LXX, LXXIII-LXXV, LXXVIII-LXXIX, LXXXI et LXXXIV.)

COX, L. R.
1925. *Fauna of the Basal Shell-Bed of the Portland Stone Isle of Portland.* (Proc. Dorset Field Club, XLVI, pp. 113-172, pl. I-IV.)
1929. *A Synopsis of the Lamellibranchia and Gastropoda of the Portland Beds of England. P. I. Lamellibranchia.* (Proc. Dorset Natur. Hist. Archaeol. Soc., vol. L, pp. 131-202, 6 pls.)
1935. *Jurassic Gastropoda and Lamellibranchia,* in (Macfadyen et. al. : The Mezozoic palaeontology of British Somaliland: pt. 2 of the Geology and Palaeontology of British Somaliland, pp. 148-197.)
1937. *Notes on Jurassic Lamellibranchia V. On a New subgenus of Mytilus and a new Mytilus-like Genus.* (Proc. Malac. Soc., London. XXII, pp. 339-348, pl. XVII.)
1940. *The Jurassic Lamellibranch Fauna of Kuchh (Cutch).* (Palaeontol. Indica, Ser. IX, vol. III, P. III, pp. 1-157.)

COX, L. R., ARKELL, W. J.
1948-1950. *A Survey of the Mollusca of the British Great Oolite Series.* (Palaeontographical, Soc., London, 105 pp.)

CRAWSHAY-WILLIAMS, R.
1957. *Methods and Criteria of Reasoning. An Inquiry into the Structure of Controversy.* (Routledge and Kegan, London, 296 pp.)

DACQUÉ, E.
1939. *Die Fauna der Regensburg-Kelheimer Oberkreide.* (Abh. Bayerischen Akad. Wissensch., Math.-naturw. Abt., N. F., H. 45, 218 pp., 17 pls.)

DALCQ, A.
1951. *Le problème de l'évolution est-il près d'être résolu?* (Ann. Soc. royale zool. Belgique, T. LXXXII, fasc. I, pp. 117-138.)

DALL, W. H.
1895. *Contributions to the Tertiary Fauna of Florida. Part. III. A new Classification of the Pelecypoda.* (Transact. Wagner Free Institute Sci. Philadelphia, Vol. III, Part III.)
1898. *Contributions to the tertiary fauna of Florida etc. Part. IV.* (Transact. Wagner Free Institute Sci. Philadelphia, Vol. III, Part. IV.)

DARTEVELLE, E. et FRENEIX, S.

1957. *Mollusques fossiles du Crétacé de la côte occidentale d'Afrique du Cameroun à l'Angola. II. Lamellibranches.* (Ann. Mus. Royal Congo Belge, Tervuren; Ser. in 8°, Sci. géol., vol. 20, 271 pp., 35 pls.)

DECHASEAUX, C.

1952. *Classe des Lamellibranches.* (Piveteau, J., Traité de Paléontologie, T. II, pp. 261-364.)

DESHAYES. . P.

1839-1853. *Traité élémentaire de Conchyliologie avec les applications de cette science à la Géologie.* (Paris.)

DOLLO, L.

1923. *Les céphalopodes déroulés et l'irréversibilité de l'évolution.* (Bijdragen tot de Dierkunde, Afl. XXII, pp. 215-226.)

DOUBININE, V. B.

1953. *La notion d'espèce en zoologie.* (Journ. Zool. Inst. Zool. Acad. Sci. U. R. S. S., T. XXXII, Vol. 6, pp. 1095-1109; Trad. C. E. D. P. n° 1112.)

1955. *Sur des erreurs dans le problème de l'origine des espèces.* (Bull. Soc. Natur. Moscou, T. LX (1), pp. 97-107; Trad. C. E. D. P. n° 1349.)

DUBAR, G.

1948. *La faune domérienne du Jebel Bou-Dahar.* (Notes Mém. Serv. géol. Maroc, n° 68, 248 pp., 30 pls.)

FABRICIUS, O.

1780. *Fauna Groenlandica systematic sistens.* (Hafniae et Lipsiae.)

FAVRE, E.

1869. *Description des Mollusques fossiles de la craie des environs de Lemberg en Galicie.* (Genève et Bâle, 187 + XII pp., pls. I-XIII.)

FORBES, E.

1846. *Report on the fossil Invertebrata from Southern India.* (Geol. Soc. London, Trans., ser. 2, vol. 7.)

FRENEIX, S.

1957. *Lamellibranches nouveaux du Miocène du Portugal.* (Communic. Serv. Geol. Portugal, t. XXXVIII, pp. 227-239, 3 pls.)

GARDNER, J. A.

1916. *Systematic Paleontology, Upper Cretaceous (Maryland); Mollusca.* (Maryland Geol. Surv., Upper Cretaceous (Maryland) by W. B. Clark and others, pp. 371-733, pls. 12-45.)

GERASIMOV, P. A.

1955. *Fossiles caractéristiques du Mésozoïque des régions centrales de la partie européenne de l'U. R. S. S.* (Moscou, Gosgeol-teckhisdat, 379 p., 50 pls. — Trad. C. E. D. P., n° 1660.)

GILLET, S.

1924. *Etudes sur les lamellibranches néocomiens.* (Mém. Soc. géol. France, N. S., T. I., fasc. 3, 4- Mém. n° 3, pp. 1-224, 2 pls., 95 figs.)

GILLHAM, N. W.

1956. *Geographic Variation and the Subspecies.* (System. Zool., Vol. 5, n° 3, p. 97.)

GLIBERT, M.

1945. *Faune malacologique du Miocène de la Belgique. I. Pélécypodes.* (Mém. Mus. r. Hist. nat.. Belgique; n° 103, pp. 1-265, 12 pls.)

GMELIN, J. F.

1791. *Linné, C. Systema Naturae per Regna Tria Naturae ... ed. 13, aucta, reformata, cura J. F. Gmelin.* (Holmiae, vol. 1, part. 6, pp. 3021-4120.)

GOLDFUSS, A.

1833-1840. *Petrefacta Germaniae. Vol. 2.* (pp. 1-68, 1833; pp. 69-140, 1836; pp. 141-224, 1837; pp. 225-312, 1840.)

GRIEPENKERL, O.

1889. *Die Versteinerungen der Senonen Kreide von Koenigsluter im Herzogtum Braunschweig. Mit 12 Tafeln und 3 Textfig.* (Pal. Abh., Band 4, H. 5, pp. 303-419, pl. XXXIV-XLV.)

HABE, T.

1951. *Genera of Japanese Shells. Pelecypoda n° 1.* (pp. 1-96.)

HÄGG, R.

1930. *Die Mollusken und Brachiopoden der Schwedischen Kreide. I. Eriksdal.* (Sveriges geolog. Undersökn., Ser. C, n° 363, pp. 1-93, 5 pls.)

1947. *Die Mollusken und Brachiopoden der Schwedischen Kreide. Das Kristianstadgebiet.* (Sveriges geolog. Undersökn., Ser. C, n° 485, pp. 1-143.)

1954. *Die Mollusken und Brachiopoden der Schwedischen Kreide 4. Die Mammillaten- und Mucronatenkreide des Ystadsgebietes.* (Sveriges geolog. Undersökn., Ser. C, n° 535, pp. 1-72, 9 pls.)

HARRIS, G. D., and PALMER, K., VAN WINKLE.

1946. *The Mollusca of the Jackson Eocene of the Mississippi Embayment (Sabine River to the Alabama River). — First Section — Including Part I, Bivalves and Bibliography for Parts I, II.* (Bull. Amer. Paleont., vol. 30, n° 117, pp. 1-206, pls. 1-25.)

HAYAMI, I.

1958. *Liassic Volsella, Mytilus and some other Dysodont Species in Japan.* (Trans. Proc. Palaeont. Soc. Japan, N. S., n° 29, pp. 155-165, 2 pls.)

HEDBERG, O. (Editor).

1958. *Systematics of To-Day.* (Uppsala Univ. Arsskr. 1958 : 6, pp. 1-243.)

HENNIG, W.

1950. *Grundzüge einer Theorie der phylogenetischen Systematik.* (Berlin, Deutscher Zentralverlag, 370 pp.)

HEUTS, M. J.

1951. *Les théories de l'évolution devant les données expérimentales.* (Rev. Questions scientifiques, T. CXXII — Sér. 5, T. XII — pp. 58-89.)

1953. *Theorien und Tatsachen der Biologischen Evolution.* (Zoologischer Anzeiger. 17, Supplementband, pp. 409-429.)

HOERNES, R.

1870. *Die fossilen Mollusken des Tertiärbeckens von Wien.* (Abh. k. k. Reichsanstalt 1856-1870, III. IV.)

HOLZAPFEL, E.

1889. *Die Mollusken der Aachener Kreide.* (Palaeontographica Stuttgart, B. 35, Lief. 3-6. Fortzetzung pp. 139-168, pls. VIII-XI; Fortzetzung und Schluss, pp. 169-268, pls. XII-XXIX).

HUNICKEN, M.

1955. *Deposites neocretacicos y tertiaros del extremo SSW de Santa Cruz.* (Rev. Inst.Nacion. Invest. Cienc. nat.; Cienc. geol., T. IV, n° 1; 164 pp.)

HUSSON, A. M., HOLTHUIS, L. B.

1954. *De naam Dreissena een nomenclatorische puzzle.* (Basteria, vol. 18, n° 3, pp. 29-36.)

HUXLEY, J.

1958. *Evolutionary processes and taxonomy with special references to grades. In Hedberg, 1958.*

ICHIKAWA, K.

1954. *Triassic Mollusca from the Arai Formation at Iwai near Itsukaichi, Tokyo Prefecture.* (Jap. J. Geol., Geogr. Transact., vol. XXIV, pp. 45-70, pl. VII.)

IREDALE, T.

1924. *Results from Roy Bell's molluscan collections.* (Proc. Linnean Soc. New South Wales for 1924; vol. XLIX, P. 3, n° 197, pp. 179-278; pls. XXIII-XXXVI.)

1929. *Mollusca from the continental shelf of Eastern Australia, n° 2.* (Rec. Australian Museum, vol. XVII, n° 4, pp. 157-189.)

1939. *Mollusca. Part. I British Museum (Nat. Hist) Great Barrier Reef Expedition 1928-29.* (Sci. Rpts. 5(6); pp. 209-425, pls 1-7.)

JOUSSEAUME IN LAMY.

1919. *Les Moules et les Modioles de la Mer Rouge.* (Bull. Mus. Nat. Hist. Natur., pp. 173-178.)

JOUSSEAUME, F. P.

1893. *Description de Mollusques nouveaux.* (Le Naturaliste, ser. 2, n° 15, pp. 191-192.)

KIRIAKOFF, S. G.

1953. *Zoogéographie et Phylogénie.* (Bull. Ann. Soc. entom. Belgique, t. 89, pp. 126-134.)

1956. *Beginselen der dierkundige Systematiek* (Antwerpen, De Sikkel, 167 pp.)

1957. *La taxinomie, la biogéographie et la loi de Vavilov.* (Ann. Soc. royal Zool. Belgique, T. LXXXVII, fasc. 1, pp. 187-209.)

KITCHIN, F. L.

1908. *The Invertebrate Fauna and Palaeontological Relations of the Uitenhage Series.* (Ann. S. African Mus., VII, pp. 21-250, pls. II-XI.)

KRÜMBECK, L.

1923. *Zur Kenntnis des Juras der Insel Timor sowie des Aucellen-Horizontes von Seran und Buru.* (Pal. Timor, Lief. XII, n° 20, 120 pp., pls. CLXXII-CLXXVII.)

LAMY, E.

1936-1937. *Revision des Mytilidae vivants du Muséum national d'histoire naturelle de Paris.* (J. Conch. Paris, Ser. 4, T. XXIV, vol. LXXX, 1936, pp. 66-102, 107-198, 229-295, 307-363; Sér. 4, T. XXXV, vol. LXXXI, 1937; pp. 5-71, 89-132, 169-197.)

LA ROCQUE, A.

1950. *Pre-Traverse Devonian Pelecypods of Michigan.* (Contr. Mus. Mus. Paleont. Univ. Michigan, Vol. VII, n° 10, pp. 271-311, 19 pls.)

LEA, I.

1833. *Contributions to Geology* (Philadelphia, 277 pp., 6 pls.)

LEHNER, L.

1937. *Fauna und Flora der Fränkischen alüberdeckende Kreide. I. Die Lamellibranchiaten (ohne Inoceramen) Herausgegeben von R. Dehm.* (Palaeontographica Stuttgart, B. 85, Abt. A, Lief. 5-6, pp. 115-228, pls. XVIII-XXVI.)

LORIOL, P. DE.

1861. *Description des animaux invertébrés fossiles contenus dans l'étage Néocomien moyen du Mont Salève.* (Genève et Bâle, P. I, 1861.)

1867. *Description des fossiles. In P. de Loriol et E. Pellat, Monographie paléontologique et géologique de l'étage Portlandien des environs de Boulogne-sur-mer.* (Mém. Soc. Physique et Hist. natur. de Genève, T. XIX, P. I, 200 pp., 11 pls.)

1872. *Description des fossiles. In P. de Loriol, E. Royer et H. Tombeck, Monographie paléontologique et géologique des étages supérieurs de la formation jurassique du département de la Haute-Marne.* (Mém. Soc. Linn. Normandie, vol XVI, pp. 1-184, pls I-XXVI.)

1888. *Etudes sur les Mollusques des couches coralligènes de Valfin (Jura).* (Mém. Soc. Paléont. Suisse, vol. XV, pp. 225-369, 14 pls.)

1894. *Description des mollusques et brachiopodes des couches séquaniennes de Tonnerre (Yonne).* (Mém. Soc. Paléont. Suisse, vol. XX (1893), 213 pp., 11 pls.)

LOWENSTAM, H. A.

1954. *Status of Invertebrate Paleontology 1953, XI. Systematic, paleoecologic and evolutionary aspects of skeletal buildings materials.* (Bull. Mus. compr. Zool. Harvard Coll., Vol. 112, n° 3, pp. 287-317, Cambridge, Mass., 1954.)

MAHMOUD, I.

1956. *Etudes paléontologiques sur la faune crétacique du Massif du Moghara (Sinaï-Egypte).* (Publ. Fac. Sci. Univ. Alexandrie, n° 1, 189 pp., 19 pls.)

MARWICK, J.
1953. *Divisions and Faunas of the Hokonui System (Triassic and Jurassic).* (New-Zealand Geol. Surv., Palaeont., Bull., 21, 141 pp., 17 pls.)

MASLIN, T. P.
1952. *Morphological Criteria of Phyletic Relationships.* (System. Zool., Vol. 1, n° 2, p. 49.)

MAXIA, C.
1941. *Di alcuni Lamellibranchi neocretacei della Tripolitania.* (Boll. Soc. geol. Ital., vol. 60, n° 1, pp. 65-80, 1 pl.)

MAYR, E. (Editor).
1957. *The Species Problem.* (Amer. Assoc. Advanc. Sci., Public, n° 50, 395 pp.)
1958. *The evolutionary significance of the systematic categories, in Systematics of To-Day; Hedberg Editor.* (Uppsala Univ. Arsskrift, 1958 : 6, pp. 13-20.)

MELVILLE, R. V.
1956. *Stratigraphical Palaeontology, Ammonites excluded, of the Stowell Park Bore-hole.* (Bull. Geol. Surv. Great Britain, n° 11, pp. 67-132, 7 pls.)

MENDES, J. C.
1952. *A Formaçao Corumbatai na região do rio Corumbatai : (Estratigrafia e descriçao dos lamelibrânquios).* (Univ. Sao Paulo, Fac. Fil. Ci. Letr. Bol. 145, Geol., n° 8, 119 pp., 4 pls.)

MOLINA, G. I.
1782. *Saggia sulla Storia Naturale del Chile.* (Bologna, i367 pp.)

MONTEROSATO, T.
1883. *Conchiglie littorali Mediterannee.* (Il naturalista Siciliano, Giorn. Sci. natur. anno 3, pp. 87-91.)

MONTPERREUX, F., DUBOIS DE.
1831. *Conchyliologie fossile du Plateau Volhyni-Podolien.* (Berlin.)

MÖRCH, O. A. L.
1853. *Catalogus Conchyliorum quae reliquit D. Alphonso d'Aquirra et Gadea, Comes de Yoldi. Fasc. secundus. Acephala* (Hafniae, 74 pp.)

MORLEY-DAVIS, A.
1935. *Tertiary Faunas. Vol. I. Composition of Tertiary Faunas.* (London : Thomas Murby et Co., 406 pp.)

MÜLLER, G.
1898. *Die Molluskenfauna des Untersenon von Braunschweig und Ilsede. I. Lamellibranchiaten und Glossophoren.* (Abh. k. preuzischen geol. Landesanst., N. F., H. 25, pp. 1-142, 18 pls.)

MÜLLER, J.
1847. *Monographie der Petrefacten der Aachener Kreideformation. Erste Abtheilung.* (Bonn.)
1851. *Monographie der Petrefacten der Aachener Kreideformation. Zweite Abtheilung.* (Bonn.)
1859. *Monographie der Petrefacten der Aachener Kreideformation. Supplement-helft zur ersten und zweiten Abtheilung.* (Bonn.)

NAGAO, T.
1928. *Palaeogene Fossils of the Islands of Kyûshû Japan. Part II.* (Sci. Rep. Tôhoku Imp. Univ. Sendai, Japan. Second Ser. (Geology) vol. XII, pp. 11-140, pls I-XVII.)

NEWELL, N. D.
1942. *Late Paleozoic Pelecypods : Mytilacea.* (Univ. Kansas Publ., vol. 10, P. 2, 115 pp., 15 pls.)
1957. *Notes on Certain Primitive Heterodont Pelecypods.* (American Mus. Novitates, n° 1857, pp. 1-14.)

NICKLÈS, M.
1955. *Scaphopodes et lamellibranches récoltés dans l'ouest africain.* (Atlantide Report, n° 3, pp. 93-237.)

NICOL, D.

1958. *Trends and problems in pelecypod classification. The genus and subgenus.* (J. Wash. Acad. Sci., Vol. 48, n° 9, pp. 285-293.)

1958. *Taxonomy versus stratigraphy.* (J. Wash. Acad. Sci., vol. 48, n° 4, pp. 113-114.)

NOETLING, F.

1885. *Die Fauna der Baltischen Cenoman-Geschiebe.* (Pal. Abh., Band 2, H. 4, pp. 197-247, pls. XVI-XXIII.)

1897. *Fauna of the Upper Cretaceous (Maëstrichtian) Beds of the Mari Hills.* (Palaeont. Indica, Ser. XVI, vol. I, P. 3, 79 pp., 23 pls.)

OLSSON, A. A.

1934. *The Cretaceous of the Amotape Region.* (Bull. Amer. Paleont., vol. 20, n° 69, 104 pp., 11 pls.)

ORBIGNY, A. D'.

1844-1848. *Paléontologie française : Description des mollusques et rayonnés fossiles. Terrains crétacés. III. Lamellibranches.* (Paris, pp. 1-288, 1844; pp. 289-448, 1845; pp. 449-520, 1846; pp. 521-688, 1847; pp. 689-807, 1848.)

1850. *Prodrome de Paléontologie stratigraphique universelle, des animaux mollusques et rayonnés.* (Paris, vol. 2, pp. 1-427.)

1853. *Mollusques. 2. vols. et atlas. In Sagra, Ramon de la. Histoire Physique, Politique et Naturelle de l'Ile de Cuba.* (Paris.)

PALFY, M. VON.

1902. *Die oberen Kreideschichten in der Umgebung von Alvinecz.* (Mitteil a. d. Jahrb. d. K. Ungarisch. geol. Anst., vol. XIII, B. 6, pp. 243-348, pls. XIX-XXVII.)

PAPP, A. VON.

1950. *Ubergangsformen von Congeria zu Dreissena auss dem Pannon des Wiener Beckens.* (Ann. natur-hist. Mus. Wien. Bd. 57, pp. 148-156.)

PARONA, C. F.

1923. *Fauna del Neocretacico della Tripolitania. Molluschi. Parte II. — Lamellibranchi con 6 Tavole (VII, VIII, IX, X, XI, XII.)* (Mem. Descrizione Carta geol. Italia, vol. VIII, Parte 4, pp. 1-52.)

PERON, A.

1890-91. *Description des mollusques fossiles des terrains Crétacés de la Région sud des Hauts-Plateaux de la Tunisie, recueillis en 1885 et 1886 par M. Ph. Thomas, 2e partie. Pélécypodes.* (pp. 105-327, Atlas, pl. XV-XXXI. Paris. Imprimerie Nationale.)

PETERS, J. A.

1954. *Symposium : Subspecies and Clines.* (System. Zool., Vol. 3, n° 3, pp. 97-126.)

PETHÖ, J.

1906. *Die Kreide- (Hypersenon-) Fauna des Peterwardeiner Gebirges (Fruska Gora).* (Paleontographica, B. LII, pp. 57-331, pls. V-XXVI.)

PRASHAD, B.

1932. *The Lamellibranchia of the Siboga expedition. Systematic Part. II Pelecypoda (Exclusive of the Pectinidae.)* (Siboga Expeditie LIIIc; pp. 1-353, pls. I-IX.)

QUAAS, A.

1902. *Die Fauna der Overwegischicten und der Blätterthone in der libyschen Wüste.* (Palaeontographica, B. 30, Th. II, Lief. 4, pp. 153-336, pls. XX-XXXIII.)

RAVN, J. P.

1933. *Etudes sur les Pélécypodes et Gastropodes daniens du calcaire de Faxe.* (Kgl. Danske Vid. Selsk. Skrifter, Naturv. og. Math. Afd., 9 R., T. V, n° 2, 74 pp., 7 pls.)

REISS, O. M.

1926. *Die Fauna des Wettersteinerkalkes. III Teil : Gastropoden, Bivalven, Brachiopoden, etc.* (Geogn. Jh., Jhg. 39, pp. 87-138, 10 pls., 3 figs.)

RENNIE, J. V. L.

1930. *New Lamellibranchia and Gastropoda from the Upper Cretaceous of Pondoland (with an appendix on some species from the Cretaceous of Zululand.)* (Ann. South African Mus., vol. XXVIII, P. 6, pp. 159-260, pls. XVI-XXXI.)

1936. *Lower Cretaceous Lamellibranchia from Northern Zululand.* (Ann. S. African Mus., XXXI, pp. 277-391, pls. XXXVII-LV.)

RETZIUS, A. J.

1788. *Dissertatio Historico-Naturalis Nova Testacearum Genera* (Lundae., IV, 23 pp.)

REUSS, A. E.

1844. *Geognostische Skizzen aus Böhmen.* (Vol. II, Prag, pp. 177-201.)

1845-1856. *Die Versteinerungen der Böhmischen Kreideformation.* (Stuttgart, Erste Abt., 1845; Zweite Abt., 1846.)

REYMENT, R. A.

1955. *Upper Cretaceous Mollusca (Lamellibranchia and Gastropoda) from Nigeria.* (Colon. Geol. Min. Res. London; vol. 5, n° 2, pp. 127-155, 4 pls.)

RIEDEL, L.

1932. *Die Oberkreide vom Mungofluss in Kamerun und ihre Fauna.* (Beitr. Geol. Erforsch. deut. Schutzgeb., H. 16, 154 pp., 33 pls.)

RÖDING, P. F.

1798. *Museum Boltenianum sive Catalogus cimeliorum e tribus regnis naturae quae olim collegerat. Loa. Fried. Bolten M. D. p. d. Pars Secunda.* (pp. VIII, 199 Hamburg.)

ROEMER, F.

1849. *Texas* (Bonn; Adolph Marcus, 464 pp.)

ROLLIER, L.

1914. *Fossiles nouveaux ou peu connus des terrains secondaires (mésozoïques) du Jura et des contrées environnantes. Quatrième partie. Lamellibranches anisomyaires ou monomyaires.* (Mém. Soc. Pal. Suisse; Vol. XL, 1914-1915, pp. 321-443, pls. 21-28.)

RYCKHOLT, P. DE.

1852. *Mélanges paléontologiques. 1re partie.* (Mém. courronnés et Mém. des savants étrangers, Acad. royale Belgique, T. XXIV, 1850-1851, pp. 1-176, pls. I-X.)

SARA, M.

1957. *Problemi di speciazione negli animali marini.* (Arch. Zool. Ital., Suppl. Vol. XLII. — Attual. Zool. Vol. IX, pp. 273-379).

SCHMALHAUSEN, I. I.

1949. *Factors of Evolution* (Blakiston Company, Philadelphia. Toronto, 327 pp.)

SCUPIN, H.

1912. *Die Löwenberger Kreide und ihre Fauna.* (Palaeontographica Stuttgart, Supplement-Band VI, 1912-1913 ?, 275 pp., 15 pls.)

SHEPPARD, P. M.

1958. *Natural Selection and Hededity.* (Hutchinson of London, 212 pp.)

SHUTO, T.

1957. *Le polymorphisme chez les Mollusques et la différenciation des facies. Bases paléontologiques de la spéciation. I.* (J. Geol. Soc. Japan, t. 63, n° 745, pp. 565-585, 17 fig., 3 tabl. — Trad. S. I. G. n° 1782.)

SIMPSON, G. G.

1953. *The major features of evolution.* (Columbia Univ. Press., 434 pp.)

SOOT-RYEN, T.

1955. *A report on the Family Mytilidae (Pelecypoda).* (Allan Hancock Pacific Expeditions, vol. 20, n° 1, pp. 1-154, 10 pls.)

SOWERBY, J., and SOWERBY, J. DE C.

1812-1846. *The Mineral Conchology of Great Britain.* (London). (For dates of issue of this work see Sykes, E. R., 1906.)

SPURWAY, H.

1949. *Remarks on Vavilov's law of homologous variation. In Symposium on ecological and genetic factors in animal speciation.* (Suppl. « La Ricerca Scientifica », 1949, pp. 18-24.)

STENZEL, H. B., KRAUSE, E. K., TWINING, J. T.

1957. *Pelecypoda from the Type Locality of the Stone City Beds (Middle Eocene) of Texas.* (Univers. Texas, Publ. n° 5704, 237 pp., 22 pls.)

STEPHANOV, A. et TZANKOV, V.

1934. *Contribution à l'étude de la faune de la Craie supérieure dans la Bulgarie du Sud-Ouest.* (Rev. Soc. géol. bulgare, T. VI, fasc. 3, pp. 149-164, 2 pls.)

STEPHENSON, L. W.

1923. *The Cretaceous Formations of North Carolina. Part I. Invertebrate Fossils of Upper Cretaceous Formations.* (North Carolina geol. and econom. Surv., vol. V, pp. 1-389, 102 pls.)

1941. *The Larger Invertebrate Fossils of the Navarro Group of Texas.* (Univ. Texas Publ., n° 4101, pp. 1-641, 95 pls.)

1952. *Larger Invertebrate Fossils of the Woodbine Formation (Cenomanian) of Texas.* (Geol. Surv. Prof. Paper, 242, pp. 1-211, pls. 1-58.)

1955. *Owl Creek (Upper Cretaceous) Fossils from Crowleys Ridge Southeastern Missouri.* (Geol. Surv. Prof. Pap. 274-E, 139 pp., 24 pls.)

STEWART, R. B.

1930. *Gabb's California Cretaceous and Tertiary Type Lamellibranchs.* (Spec. Publ. Acad. natur. Sci. Philadelphia, n° 3, pp. 1-314.)

STOLICZKA, F.

1870-1871. *The Cretaceous Fauna of Southern India III. The Pelecypoda with a review of all known genera of this class, fossil and recent.* (Mém. Geol. Surv. India, Palaeontol. Indica, ser. 6, vol. 3, pp. 1-222, pls. 1-12, 1870; pp. 223-538, I-XXII, pls. 13-50 (1871.)

SYKES, E. R.

1906. *On the Dates of publication of Sowerby's « Mineral Conchology » and « Genera of recent and fossil shells ».* (Proc. Malacol. Soc. London, vol. L 7, pp. 191-194.)

SYLVESTER-BRADLEY, P. C.

1954. *The superspecies.* (Systematic Zoology, Vol. 3, n° 4, pp. 145-146.)

1956. *The species concept in palaeontology.* (Publication n° 2, The Systematics Association, 145 pp.)

TAVANI, G.

1940. *Fossili cretacei dello Zululand.* (Atti. Soc. Toscana Sc. natur. Pisa, Memorie. Vol. XLVIII, pp. 45-66, 2 pls.)

THIELE, J.

1929-1935. *Handbuch der systematischen Weichtierkunde.* (Gustav. Fisher Jena, pp. 1-376, 1929; pp. 337-778, 1931; pp. 779-1022, 1934; pp. 1023-1154, 1935.)

TOLMACHOFF, I. P.

1942. *Upper Cretaceous fauna of the Asphalt Ridge, Utah.* (Ann. Carnegie Mus., Vol. XXIX, 1942-1943; pp. 41-58, pls. I-II.)

VAVILOV, N. J.

1920. *(La loi des séries homologues dans la variation héritée).* (Tr. III. Vseross. S'ezda Select Saratov.)

1949-1950. *The law of homologous series in the inheritance of variability. In Selected Writings of N. J. Vavilov, The Origin, Variation, Immunity and Breeding of Cultivated Plants.* (Chron. Bot., Vol. 13, n° 1-6, pp. 55-94.)

VINCENT, E.

1928. *Observations sur les couches montiennes traversées au puits n° 2 du charbonnage d'Eysden, près de Maaseyk (Limbourg).* (Acad. royale Belgique, Bul. Classe Sc., Sér. 5, T. XIV, pp. 554-568.)

VOGEL, FR.

1892. *Das Ober-Senon von Irnich am Nordrand der Eifel.* (Verhandl. nat. Vereins d. preussisch. Rheinl., vol. XLIX, 106 pp., 1 pl.)

VOKES, H. E.

1948. *Cretaceous mollusca from Depths of 4875 to 4885 feet in the Maryland Esso Well.* (State of Maryland Board of natural Resources. Bull. n° 2, pp. 126-133.)

WAAGEN, L.

1907. *Die Lamellibranchiaten der Pachycardientuffe der Seiser Alm.* (Abh. k. k. geol. Reichsanst., XVIII, pt 2, 180 pp., pls. XXV-XXXIV.)

WADE, B.

1926. *The Fauna of the Ripley Formation on Coon Creek, Tennessee.* (U. S. Geol. Surv. Prof. Pap., n° 137, pp. 1-272, pls. I-LXXII.)

WARREN, S. P.

1926. *A marine Fauna in the Birch Lake Sandstone, Alberta.* (Trans. royal Soc., Canada, Sect. IV, Ser. III, vol. XX, pp. 9-14, pl. 1.)

WEAVER, C. E.

1931. *Paleontology of the Jurassic and Cretaceous of West Central Argentina.* (Mem. Univ. Washington, vol. 1, 594 pp., 68 pls.)

WEYDEN, W. VAN DER.

1943. *Die Macrofauna der hervenschen Kreide mit besonderer Berücksichtigung der Lamellibranchiaten.* (Mededel. geol. Stichting, C-IV-2-n° 1, pp. 1-139, 15 pls.)

WHITEAVES, J. F.

1884. *Mesozoïc Fossils. Volume I. Part III. — On the Fossils of the Coal-Bearing Deposits of the Queen Charlotte Islands collected by Dr. G. M. Dawson in 1878.* (Geol. Natur. Hist. Surv. Canada Montréal, pp. 190-262, pls. 21-32.)

WILCKENS, O.

1907. *Die Lamellibranchiaten, Gastropoden, etc... der oberen Kreide Südpatagoniens.* (Ber. Natur. Gesell. Freiburg, Bd. XV, pp. 97 (1)-166(70), pls. II-IX.)

WILCKENS, R.

1909. *Paläontologische Untersuchung triadischer Faunen aus der Umbegung von Predazzo in Südtirol.* (Verhandl. Naturhist. Mediz. Ver. Heidelberg, N. F., B. X., H. 2, 151 pp., 4 pls.)

WILSON, E. O., and BROWN, W. L.

1953. *The Subspecies Concept.* (System. Zool. Vol. 2, n° 3, p. 97.)

WOLDRICH, J.

1918. *Die Kreidefauna von Neratovic in Böhmen.* (Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst., 1917, B. 67, H. 2, pp. 267-333, 3 pls.)

WOLLEMANN, A.

1900. *Die Bivalven und Gastropoden des deutschen und holländischen Neocoms.* (Abhandl. d. k. preussisch. geol. Landesanst., N. F., Heft 31; 180 pp., Atlas : 8 pls.)

WOODS, H.

1899-1913. *A Monograph of the Cretaceous Lamellibranchiata of England.* (Palaeontograph. Soc., vol. I (1899-1903), 227 pp., 42 pl., vol. II (1904-1913), 473 pp., 62 pls.)

1917. *The Cretaceous faunas of the North-Eastern part of the south Island of New-Zealand.* (New-Zealand, Geol. Surv. Pal. Bull., n° 4, 41 pp., 19 pls.)

ZITTEL, K. A.

1865. *Die Bivalven der Gosaugebilde in der nordöstlichen Alpen. Ein Beitrag zur Charakteristik der Kreideformation in Osterreich (Mit 10 Tafeln).* (Denkschr. k. Akad. Wissen. Wein, Math. — Naturwissen. Kl., Band 24, Zweiter Abt., pp. 105-177.)

1866. *Die Bivalven der Gosaugebilde in der nördöstlichen Alpen. I. Theil, 2 Häfte und II Theil (mit 17 Tafeln).* (Denkschr. k. Akad. Wissen. Wien, Math. — Naturwissen. Kl., Band 25, Zweiter Abt., pp. 77-198.)

1881. *Handbuch der Paläontologie.* (Band II, 1881-1885.)

INSTITUT ROYAL DES SCIENCES NATURELLES DE BELGIQUE.

EXPLICATION DE LA PLANCHE I.

Fig. 1. — *Arcoperna sericea* (BRONN, 1831).

a. Charnière d'une valve droite. Sables du Kattendijk (Scaldisien inf). Loc., Oorderen. — Type n° 5057; échelle 5/1.

b. Bande sans ornementation radiaire. — Même exemplaire; échelle 5/1.

Fig. 2. — *Arcoperna inflata* (MÜLLER, J., 1847).

a. Charnière d'une valve gauche. Sables de Vaals; Hervien. Loc., Vaals. — Type n° 9580; échelle 5/1.

b. Bande sans ornementation radiaire. — Même exemplaire; échelle 5/1.

Fig. 3. — *Dreissena polymorpha* (PALLAS, 1771).

Charnière d'une valve droite. Actuelle; La Saône.
Loc., St Jean de Losne, Côte d'Or. — Type n° 5058; échelle 5/1.

Fig. 4. — *Sinomytilus crosseanus* (MORLET, L., 1884).

Charnière d'une valve droite. Actuelle.
Loc., Cambodge. — Type n° 5059; échelle 5/1.

Fig. 5. — *Lycettia tegulata* (MÜLLER, J., 1847).

a. Charnière d'une valve gauche. Sables de Vaals; Hervien. Loc., Vaals. — Type n° 9581; échelle 5/1.

b. Charnière d'une valve droite. Sables de Vaals; Hervien. Loc., Vaals. — Type n° 9582; échelle 5/1.

Fig. 6. — *Myoconcha discrepans* (MÜLLER, J., 1847).

a. Charnière d'une valve droite. Sables de Vaals; Hervien. Loc., Vaals. — Type n° 9583; échelle 5/1.

b. Charnière d'une valve droite. Sables de Vaals; Hervien. Loc., Vaals. — Type n° 9584; échelle 5/1.

Fig. 7. — *Modiolus fabaceus* HOLZAPFEL, E., 1889.

Ornementation concentrique (valve gauche). Sables de Vaals; Hervien.
Loc., Vaals. — Type n° 9585; échelle 5/1.

Fig. 8. — *Septifer gryphoides* (MÜLLER, J., 1848).

Ornementation radiaire (valve gauche). Sables de Vaals; Hervien.
Loc., Vaals. — Type n° 9586; échelle 5/1.

AD. GOEMAERE, Imprimeur du Roi, 21, rue de la Limite, Bruxelles-3